

# A Inovação Viabilizada Pelas Tecnologias Baseadas na Web

*Full papers*

**Sonia Arbues Decoster**  
University of São Paulo  
School of Economics, Business  
Administration and Accountancy  
sonia.decoaster@gmail.com

**Cesar Alexandre de Souza**  
University of São Paulo  
School of Economics, Business  
Administration and Accountancy  
calesou@usp.br

## Abstract

Based on the systematic revision of every years published work available on the data base of *Web of Science*, this article was built on the incentive proportionated by the adoption and use of the technologies web based (of all generations) towards innovation to consolidate the state of international academic research and, due to that, identify the dimensions involved in the innovation's activities. It should be noted that it was not only considered the innovation created by the enterprise, but also, the innovation as adoption and application of something new directing the analysis to two roles of innovation: as a process and as an outcome. The Content Analysis was applied to the abstracts, titles and keywords with the intent of mainly categorizing the two roles of innovation and, thenceforth, to identify the subcategories that lead to the mentioned dimensions. It was possible to identify the existing gaps in the scientific production about the subject.

## Keywords

Innovation, Web Based Technologies, Systematic Review

## Introdução

As organizações devem inovar para sobreviver e competir e a habilidade em inovar e fazer isto de maneira eficiente é uma competência que as empresas necessitam dominar (JARUZELSKI; DEHOFF, 2010). Quando as organizações inovam, elas criam novos conhecimentos e informações a partir do ambiente externo para se ajustar a novas circunstâncias e, nesse processo, recriam seu meio. O conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado à ação, e a criação de conhecimento leva a uma inovação contínua (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O sucesso de uma organização reside na habilidade de alavancar ideias e gerenciar o conhecimento, dentro e através da organização. Tendo em vista esse objetivo, a organização recorre à tecnologia da informação (TI) para otimizar o gerenciamento de ideias e de novas alternativas de ideação. Castells (1999) afirma que no final do século XX estávamos vivendo um daqueles raros intervalos na história, onde os mecanismos de um novo paradigma tecnológico originado a partir da tecnologia da informação acontecem por meio de uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, processada e transmitida. O papel preeminente da tecnologia da informação, conforme enfatizado pelo autor, não seria a centralidade de conhecimentos e informação, mas sim, um ciclo de realimentação que se acumula entre a inovação e o seu uso.

Com o advento da Internet, os usuários passaram a imprimir mudanças radicais no tipo de aplicações, obtendo uma interatividade e um dinamismo antes não vistos em processadores de textos ou planilhas eletrônicas (O'REILLY, 2005). Configurando-se como uma 2ª. geração, uma nova plataforma, mais conhecida como Web 2.0, termo creditado a Tim O'Reilly, e que surgiu em uma conferência de *brainstorming* entre O'Reilly e a *MediaLive International*, logo após o colapso das companhias *ponto.com*, e sendo consagrado no ano e meio seguinte com mais de 9,5 milhões de citações no Google. "A Web 2.0 é vista como um conjunto de princípios e práticas que interligam um verdadeiro sistema solar de sites que demonstram alguns ou todos esses princípios e que estão a distâncias variadas do centro (O'REILLY, 2005)". A partir dela uma onda de aplicações emergiu incorporando às funções existentes recursos compartilhados ao longo da rede, e permitindo um refinamento da informação por meio da Internet (McAFEE, 2010). As tecnologias baseadas na Web 2.0 abrem oportunidades para os usuários e companhias criar e compartilhar conteúdo on-line no Twitter, Facebook, blogs, entre outros.

Uma pesquisa conduzida por Capgemini (2008) focaliza o papel da função de TI na inovação do negócio quando evidencia a emergência do uso de tecnologias Web 2.0 para apoiar o processo de inovação. Segundo a pesquisa, o uso destas tecnologias permite que os CIOs desempenhem importante papel em fornecer a correta infraestrutura de TI a qual possibilita um processo de inovação ágil e eficiente. Por fim, o surgimento da 3ª. geração da *Web*, nomeada *Web* semântica ou *Web* 3.0, acontece demonstrando ser uma extensão da atual internet ao pretender dar significado à informação, sendo que a inteligência social decorrente pode auxiliar as empresas a descobrir e a identificar tendências (GARRIGOS-SIMON, FJ *et al.*, 2012).

Para os pesquisadores do campo da gestão da inovação, o uso da tecnologia da informação é de interesse crescente (CHIESA *et al.*, 2008; FERRANTE, 2006; RAGATZ *et al.*, 1997). BANKER *et al.* (2006) expandiram o conhecimento em sistemas colaborativos estudando o papel de um tópico específico de TI na facilitação da colaboração dentro de um ambiente de desenvolvimento de produto. Em muitas empresas, estas interações não são bem estruturadas e a habilidade de engenheiros de design para colaborar efetivamente é impedido pela falta de uma plataforma tecnológica única e normas apropriadas para trocar dados de *design* de produto. A habilidade em conectar as pessoas a distância reside em criar oportunidades para novas formas de compartilhar problemas, ideias e soluções dentro e por meio das organizações (McAFEE, 2006). Entretanto, a pesquisa relacionada ao uso da TI em administrar inovação permanece escassa, com exceção a pesquisadores tal como Cooper (2003), o qual apresenta uma experiência na utilização de ferramentas em novos processos de desenvolvimento de produto.

O objetivo principal deste artigo foi consolidar o estado da pesquisa acadêmica internacional sobre a inovação proporcionada pelas tecnologias baseadas na web/ web 2.0 e, em decorrência, identificar as dimensões conceituais que conduzem à inovação organizacional. Com este intuito fez-se uma revisão sistemática da produção científica utilizando como técnica a análise de conteúdo, como unidade de análise os resumos (*abstracts*) encontrados na base de dados *Web of Science*, considerando toda a produção sobre o tema que conforme foi constatado se inicia em 1997, coincidente com a época do "*boom*" da internet até março de 2014.

Este artigo está organizado em quatro seções. Esta seção inicial apresenta o contexto e os objetivos do estudo. A próxima seção constitui a fundamentação teórica. Na terceira seção é apresentada a metodologia de pesquisa. Os resultados são explicitados na quarta. A quinta seção apresenta a conclusão e as referências bibliográficas vem logo a seguir.

## Fundamentação teórica

### A Inovação nas organizações

Existe uma abundância de definições de inovação na literatura, e da mesma forma, diferentes aspectos do termo são apresentados. A primeira definição de inovação foi cunhada por Schumpeter (1943) considerada como um novo bem ou uma nova qualidade deste bem: um novo método de produção; um novo mercado; uma nova fonte de abastecimento; uma nova estrutura organizacional e que pode ser sintetizado como "fazer as coisas diferentemente". Com relação à inovação organizacional a definição comumente aceita é aquela que envolve a adoção de uma ideia, artefato material ou comportamento, o (a) qual é novo (a) para a organização que o (a) adota (DAFT, 1978; ROGERS, SHOEMAKER, 1971). Ou

melhor, nem toda ideia, artefato material ou comportamento são inovações; uma inovação deve ser acompanhada por ineditismo ou novidade como uma característica chave de distinção.

A definição de inovação enseja diferentes aspectos, ou seja, pode incluir a inovação concebida pela empresa como também a inovação como adoção ou a aplicação de algo novo conduzindo a análise para dois papéis da inovação: como processo e como resultado. Convém salientar que a inovação como processo precede a do resultado.

O processo da inovação consiste na realização de várias etapas, tais como: invenção, difusão, apropriação e implementação. A cada etapa, a compreensão e a confiança entre os indivíduos e grupos são construídas em toda a organização (PITTAWAY *et al.*, 2003). Os indivíduos são envolvidos na construção do significado pela troca de conhecimentos e no caráter físico da inovação dentro da organização existente e nas suas estruturas institucionais. Isto é evidente não somente em inovação técnica, mas também em criação e adoção de novos serviços e práticas (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

### ***A inovação como resultado em TI e como processo estimulada pela TI***

Crossan e Apaydin (2010) salientam a distinção entre inovação como um processo e uma inovação como resultado que segundo estes autores por vezes não é muito clara. A inovação como resultado é a que responde “que tipo”, a qual é referente ao tipo, forma, magnitude e natureza, que significa se é inovação em produto ou serviço, processo ou modelo de negócios. Quanto à inovação como um processo, que não significa inovação de processo, Crossan e Apaydin (2010), evidenciam que é aquela que responde o “como”. As dimensões são aquelas referentes ao condutor ou fonte, ou seja, o condutor interno do processo de inovação pode ser o conhecimento, colaboração e outros recursos e o externo, uma oportunidade de mercado. Como fonte interna de inovação pode ser citada a ideiação.

As novas ferramentas sociais que surgiram nos últimos anos na internet podem ajudar as empresas a equilibrar a oferta do conhecimento de que os colaboradores precisam ao municiar com a facilidade e a liberdade de aprender numa forma aberta e saudável. As mídias sociais são representadas em várias formas e funções: redes sociais, fóruns de discussão, *blogs*, *wikis*, *podcasts*, entre outros, e cada uma dessas ferramentas usa um tipo especial de *tecnologia social* (uma plataforma de comunicação que faz com que as conexões sejam possíveis) chamada *Web 2.0*. As tecnologias sociais podem permitir que as organizações transformem inovações em realidade muito mais rápido, portanto os seus membros devem ser estimulados para contribuir ativamente para isso e mantê-los engajados em longo prazo será essencial (JUE *et al.*, 2010).

Conforme Bradley e McDonald (2013), a tecnologia deve ter um propósito para se tornar uma mídia social, do contrário é apenas tecnologia. Ou melhor, o valor real advém da colaboração em massa, a qual é impulsionada por um novo conjunto de tecnologias que é o alicerce das mídias sociais. Mais precisamente, estes mesmos autores salientam que a capacidade de um grupo de pessoas formarem uma comunidade e contribuírem de modo eficiente é que torna a colaboração em massa das mídias sociais única.

Os projetos de *software* livre e código aberto (OSS) representam uma forma de sucesso das comunidades de inovação baseadas na internet. Entretanto, segundo Von Hippel (2005), isto, de forma alguma, significa que as comunidades de inovação são restritas em *software* ou produtos de informação, podendo desempenhar um papel primordial no desenvolvimento de produtos físicos. O esforço coletivo ou comunitário fornece um bem público, conforme essas inovações reveladas de forma gratuita são interpretadas, e que a literatura tem definido como “ação coletiva”. O desenvolvimento colaborativo destas aplicações conduz à criação de redes interorganizacionais, fontes de geração e disseminação de conhecimento, implicando em iniciativas de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003).

Dentro da organização, as ferramentas da Web 2.0 podem ser usadas para estimular a criação de conhecimento, a colaboração entre funcionários e entre a empresa e clientes, fornecedores, consumidores, etc. Nessa diretriz, as empresas podem integrar seus processos às redes sociais internas que passam a ser redes colaborativas. Para isso é necessário uma nova postura: permitir e explorar a participação dos consumidores em rede (cocriação de valor). Para Recuero (2009), as redes sociais virtuais são considerados elementos dinâmicos tanto nas organizações quanto na sociedade, que sofrem a influência de processos sociais como cooperação, competição, e conflito, ruptura e agregação, adaptação e auto-organização, conduzindo a mudanças comportamentais e na forma de interação entre as pessoas.

A pesquisa conduzida por Ashurst *et al.* (2012), evidenciou que as organizações estão desenvolvendo uma nova prática de ideação concebida no “*crowdsourcing*”<sup>i</sup>, bem como revelou a utilização de tecnologias de mídias sociais. A conclusão deste estudo é que o foco da inovação habilitada pela TI representa um novo paradigma em termos de *mindset* e de abordagem envolvidos, diferentemente dos anteriores relativos à implementação de tecnologias e do enfoque planejado para a consecução de benefícios. Os autores sugerem que seriam necessários novos trabalhos para explorar esse novo paradigma e como a organização poderia demandar alterações requeridas por esse paradigma.

Assim, constatando-se a importância dos processos e resultados da inovação para as organizações, e, o papel das novas tecnologias de informação e comunicação, notadamente aquelas caracterizadas como baseadas na *web/ web 2.0*, buscou-se a identificação do estado-da-arte e dimensões de aplicação da tecnologia à inovação por meio da revisão sistemática de literatura, conforme descrito nos itens seguintes.

## Aspectos Metodológicos

Segundo Ginsberg e Venkatraman (1985), uma revisão sistemática da literatura é necessária para se analisar a contribuição de uma série de publicações. Busca-se aperfeiçoar a qualidade de sistemáticas revisões por meio do emprego de um procedimento transparente da coleta, análise e síntese de dados (TRANFIELD *et al.*, 2003).

### **Descrição do Procedimento Realizado no Estudo**

O procedimento utilizado foi o de Tranfield *et al.* (2003) que consiste três etapas: planejamento, execução e relatório. Durante a 1ª. etapa, os objetivos e a respectiva fonte de busca foram definidos. A base de dados *ISI Web of Knowledge's Social Sciences Citation Index* (SSCI) foi escolhida por representar uma das mais abrangentes bases de dados de publicações com revisão pelos pares das ciências sociais. Foram considerados todos os anos disponíveis na base de dados no momento da pesquisa (março de 2014). A segunda etapa, a da execução da revisão sistemática consistiu das fases relativas a: coleta, organização processamento e análise dos dados.

### **Quanto ao critério de seleção inicial: palavras-chave de busca e ao procedimento de coleta de artigos**

Levando-se em conta a necessidade de pesquisa cruzada nos assuntos de inovação e tecnologias baseadas na web optou-se como critério de seleção inicial de busca na base de dados da SSCI a utilização da palavra “*innovation*” e seus derivativos, ou seja, *innovati\** pelo fato de apresentar um amplo significado, o qual pode ser utilizada de diferentes maneiras, e da mesma forma procedeu-se no caso das tecnologias baseadas na web, onde a escolha recaiu em *web\* Technologies*. Quanto ao procedimento de coleta, todos os documentos foram considerados (artigos, *proceedings*, etc) na seleção inicial e as áreas de assunto escolhidas foram “*business*” e “*management*” sem restrições de seleção, sendo que a chave de busca foi considerada como critério de seleção no título, assunto ou tópico e palavras-chave, resultando em um total de 304 artigos, considerados para análise futura. Após essa seleção inicial, procedeu-se o refinamento a partir da leitura dos resumos e, desta maneira, a eliminação de 164 artigos relativos a *proceedings*, *reviews* e *book-reviews* foi providenciada, bem como 23 artigos por não apresentarem relação direta com o tema, apesar de registrarem os termos de busca, resultando em 114 artigos para análise e categorização (Veja tabela 1).

### **Quanto a Análise de Conteúdo dos resumos (*abstracts*) e palavras-chave**

A análise dos resumos (*abstracts*), títulos e das palavras-chave foi realizada com base na técnica de Análise de Conteúdo, cujo principal objetivo é promover uma categorização dos elementos do texto de maneira sistemática e objetiva, para formar uma compreensão dos significados e interpretações no discurso (BARDIN, 2007). Segundo Krippendorff (2004), a análise de conteúdo é classificada em três tipos: (a) baseada em textos, (b) baseado no método – como o próprio nome sugere, não foca o problema, e sim o método e, por fim, (c), a centrada no problema, a que foi adotada neste trabalho, pela inacessibilidade dos textos completos, mas considerando que as informações poderão ser obtidas por meio das análises dos textos dos resumos (*abstracts*) e das palavras-chave.

Na presente pesquisa, a análise de conteúdo concentrou-se nas características da mensagem propriamente dita em seu valor informacional, nas palavras, argumentos e ideias expressos no que se convencionou chamar de análise temática (MORAES, 1999). A análise do volume de artigos encontrados foi realizada a partir dos seguintes critérios: categoria temática, ano, e fonte de publicação. A análise de conteúdo propicia uma abordagem tanto quantitativa pela frequência de elementos – como qualitativa, com a presença de índices – temas, palavras, personagens (BARDIN, 2007).

### Quanto ao processo de categorização

Na abordagem de categorização, as categorias são justificadas a partir de um sólido fundamento teórico. Uma vez que a categorização tenha sido bem especificada a priori, o uso de apenas um juiz pode ser justificado com base em um dos tipos de confiabilidade identificados por Krippendorff (2004) para a Análise de Conteúdo: a estabilidade. As categorias são rubricas ou classes que agrupam um conjunto de elementos que possuem características comuns. Ela comporta duas etapas, sendo a primeira de isolamento dos elementos (inventário) e a segunda de distribuição desses elementos com a finalidade de criar uma organização (classificação) (BARDIN, 2007). As categorias definidas neste estudo, inovação como resultado ou inovação como processo vem do referencial teórico da literatura especializada.

### Quanto à codificação do material

A organização da codificação do material compõe-se de três etapas: a) escolha da unidade de análise, b) enumeração ou escolha de regras de contagem, c) classificação e agregação ou escolha das categorias. As unidades mais usadas são a palavra e o tema. O trabalho foi feito de modo manual, de forma que sem as análises quantitativas oferecidas por software, a análise de conteúdo ressaltou o lado qualitativo em detrimento do quantitativo. Foi utilizado apenas o Excel para a consolidação por categorias e o respectivo cálculo das frequências absolutas.

## Análise de Resultados

Primeiramente, com relação aos periódicos é possível observar uma maior abrangência de publicações nos seguintes: *Technovation* (10), *Journal of Management Information Systems* (8), *Information & Management* (7), *International Journal of Technology Management* (6), *Journal of Information Technology* (6), e representando 32% do total de 114 artigos (Tabela 1).

PUBLICACÕES	QUANT.
TECHNOVATION	10
JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS	8
INFORMATION & MANAGEMENT	7
INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT	6
JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY	6
DECISION SCIENCES	4
JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT	5
INNOVATION-MANAGEMENT POLICY & PRACTICE	4
MIS QUARTERLY	4
INFORMATION AND ORGANIZATION	3
INFORMATION SYSTEMS RESEARCH	3
SERVICE INDUSTRIES JOURNAL	3
TECHNOLOGY ANALYSIS & STRATEGIC MANAGEMENT	3
TOURISM MANAGEMENT	3
AFRICAN JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT	2

EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH	2
HARVARD BUSINESS REVIEW	2
INFORMATION TECHNOLOGY & MANAGEMENT	2
INTERNATIONAL SMALL BUSINESS JOURNAL	2
KNOWLEDGE MANAGEMENT RESEARCH & PRACTICE	2
MANAGEMENT DECISION	2
MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW	2
R & D MANAGEMENT	2
RESEARCH POLICY	2
RESEARCH-TECHNOLOGY MANAGEMENT	2
TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCELLENCE	2
CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW	1
ELECTRONIC MARKETS	1
GROUP DECISION AND NEGOTIATION	1
INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	1
INDUSTRY AND INNOVATION	1
INFORMATION SYSTEMS AND E-BUSINESS MANAGEMENT	1
INNOVAR - REVISTA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES	1
INTERNATIONAL ENTREPRENEURSHIP AND MANAGEMENT JOURNAL	1
INTERNAT. JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	1
INTERNATIONAL JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT	1
INTERNATIONAL JOURNAL OF SELECTION AND ASSESSMENT	1
INTERNATIONAL JOURNAL OF SERVICE INDUSTRY MANAGEMENT	1
JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY MANAGEMENT	1
LONG RANGE PLANNING	1
MIS QUARTERLY EXECUTIVE	1
OMEGA-INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT SCIENCE	1
ORGANIZATION DESIGN: THE EVOLVING STATE-OF-THE-ART	1
ORGANIZATION SCIENCE	1
PERSONNEL REVIEW	1
PRODUCT LIFECYCLE MANAG.: ASSES. THE INDUSTRIAL RELEVANCE	1
STRATEGIC ORGANIZATION	1
TOTAL	114

**Tabela 1 Quantidade de artigos por publicação**

A análise dos resumos dos 114 artigos foi realizada a partir do referencial teórico e da classificação preliminar sendo possível elencar as categorias temáticas abrangentes de inovação como resultado e inovação como processo. A partir dessa divisão os artigos classificados foram relacionados nas subcategorias de adoção e uso de ferramentas baseadas na web e web 2.0 no caso de inovação de resultado e em ambas categorias procurou-se verificar a penetração das mídias sociais na organização (Tabela 2).

<b>Categoria Temática</b>	<b>No.</b>
<b>Inovação como resultado</b>	<b>72</b>
<b>Quanto a adoção, difusão e uso das tecnologias baseadas na Web</b>	<b>60</b>
Adoção e uso de tecnologias e novos modelos de negócios baseados na Web: intranet, e-commerce, e-business, e-bank, e-business start-up, e-services	36
Adoção e uso de tecnologias WEB e novos modelos de negócios- como canal de informação ou fazendo menção ao compartilhamento da informação	7
Difusão da inovação	5
Uso de tecnologias WEB como gerador do conhecimento	7
Adoção e uso de tecnologias e novos modelos de negócios-compartilhamento de conhecimento meio da colaboração	1
Impacto das aplicações baseadas na web induzindo colaboração	1
Impacto das aplicações baseadas na Web na performance da organização	1
Adoção e uso de tecnologias Web e novos modelos de negócios- na criação de valor	1
Uso de aplicações web para aprendizagem organizacional	1
<b>Quanto a adoção, difusão e uso das tecnologias baseadas na Web 2.0</b>	<b>12</b>
Adoção e uso de ferramenta web 2.0 -	1
Adoção e uso de ferramenta web 2.0 - blogs	1
Adoção de web 2.0 em GC	1
Adoção de web 2.0 wiki em GC	1
Adoção de web 2.0 blog em GC	1
Adoção de web 2.0 para GC e inteligência de mercado	1
Adoção e uso de ferramenta web 2.0 - canal de comunicação, informação e colaboração	6
<b>Inovação como processo</b>	<b>42</b>
<b>Quanto a adoção, difusão e uso das tecnologias baseadas na Web</b>	<b>21</b>
Adoção e uso de ferramentas web	9
Adoção e uso de ferramentas web em gestão de conhecimento (em P&D)	5
Adoção e uso de ferramenta de metodologia baseada na web (P&D) em gestão de conhecimento	3
Impacto de ferramentas web em atividades de inovação	1
Adoção e uso de ferramenta web desenvolvimento de OSS( <i>open source software</i> ) -open innovation	3
<b>Quanto a adoção, difusão e uso das tecnologias baseadas na Web 2.0</b>	<b>9</b>
Adoção de ferramenta web 2.0 - em atividades e práticas de inovação, P&D	3
Impacto de ferramentas web 2.0 em atividades de inovação	2
Adoção e uso de ferramenta web 2.0 - blogs em atividades e práticas de inovação, P&D	2
Adoção e uso de ferramenta web 2.0 (blogs)- desenvolvimento de OSS(open source software)	1
Adoção e uso de ferramenta web 2.0 (wiki )-open source software- na geração e compartilhamento do conhecimento	1
<b>Quanto a temas emergentes</b>	<b>4</b>
Levantamento de novas tecnologias (open source software)	1
Impacto do <i>crowdsourcing</i> na inovação organizacional por meio de aplicações web	1
Impacto da web 3.0 na gestão	1
Análise tecnologias web-services e web (Semântica)	1
<b>Outros</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>

Observação: (GC-Gestão de Conhecimento e P&D - Pesquisa e Desenvolvimento)

**Tabela 2 Categorias temáticas**

A seguir são descritas cada uma das categorias identificadas, bem como apresentados exemplos das pesquisas identificadas em cada uma delas. Convém salientar que quando mencionado de forma específica a plataforma da Web 2.0 ou a mídia social utilizada no artigo, conforme já explicado na fundamentação, a categoria foi registrada como ferramenta baseada na Web 2.0, caso contrário, foi elencada como ferramenta baseada na Web.

### ***Inovação como Resultado / Adoção e uso de ferramentas baseadas na web***

A internet e as tecnologias baseadas na web têm habilitado a integração dos sistemas de informação através das fronteiras organizacionais de forma impensável no passado. De encontro com este raciocínio, na inovação como resultado, foram identificados um grande volume de artigos, 60 no total, sendo que dentre estes, 36 puderam ser elencados como um produto de inovação nas mais variadas formas: intranet, e-commerce, e-business, e-bank, etc. Um bom exemplo de e-business é o referente ao estudo de Wiengarten *et al.* (2013), o qual investigou o impacto positivo das aplicações e-business no *supply chain* habilitando a colaboração e o desempenho organizacional por meio de um survey realizado na indústria automotiva alemã.

Outro artigo de Yusta *et al.* (2010) analisa o processo da adoção da Internet como canal de informação e de compras na aquisição de um serviço de turismo, onde a Teoria de Aceitação de Tecnologia é utilizada (TAM) com uma amostra de 759 usuários da internet e os resultados apresentados apontaram a utilidade percebida, confiança nos web-sites e sinais de que as empresas procuram mitigar as informações assimétricas. Foram elencados 7 artigos evidenciando a geração e compartilhamento do conhecimento e em 2 artigos, a colaboração é abordada, sendo um como meio de disseminação do conhecimento e outro como resultado.

Conforme evidenciado na Tabela 3, o tópico da adoção e uso de tecnologias e novos negócios baseados na Web começaram a serem abordados em artigos acadêmicos a partir do ano de 1997, tendo em vista que o cientista Tim Berners-Lee criou a World Wide Web em 1992 e logo a seguir a empresa norte-americana Netscape criou o protocolo HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure), possibilitando o envio de dados criptografados para transações comerciais pela Internet.

([http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria\\_da\\_Internet](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_Internet)).

1997	1998	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	TOTAL
2	4	1	2	5	5	3	7	4	6	10	1	7	3	60

**Tabela 3.** Inovação como Resultado / Adoção e uso de ferramentas baseadas na web - quantidade de artigos por ano

### ***Inovação como Resultado / Adoção e uso de ferramentas Web2.0***

Ainda na categoria de inovação como resultado, foram identificados 12 artigos relativos à adoção e uso de ferramentas web 2.0, dentre estes, 4 na gestão de conhecimento, sendo um referente a wiki e dois a blogs e seis como canal de comunicação, informação e colaboração. O uso das novas mídias é estudado a partir da análise discursiva de um estudo de caso de blogs sobre tecnologia em um artigo da MIS Quarterly (VAAST *et al.*, 2013).

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
1	1	2	1	1	3	1	2	12

**Tabela 4.** Inovação como Resultado / Adoção e uso de ferramentas baseadas na web 2.0 - quantidade de artigos por ano

### ***Inovação como Processo / Adoção e uso de ferramentas baseadas na web***

As redes colaborativas também denominadas redes de inovação, representam um componente essencial dessa atividade, dado que canalizam e direcionam os fluxos de informação e recursos dentro de uma estrutura social (OVEN-SMITH; POWELL, 2004). Este cenário leva ao surgimento de outro desafio que passa a ser o da construção das redes de conhecimento: contatar e motivar os atores relevantes no



engajamento à rede, definir a sua estrutura com respectivo número de participantes, a densidade das ligações, e a combinação das dimensões presencial e virtual no esforço de colaboração. Um estudo realizado por Ryzhkova (2012) sobre os websites de 226 empresas em cinco segmentos industriais e um de serviços revela que o desenvolvimento em TIC tem possibilitado a criação e a difusão de um número de métodos e ferramentas voltadas à aquisição do conhecimento sobre o cliente objetivando o seu envolvimento no processo de inovação.

O papel de uma ferramenta baseada na Web é averiguada no processo de desenvolvimento de novos produtos, onde o artigo de Barczak *et al.* (2006) ressalta que o software é usado para a geração de ideias e para o teste de novos produtos. O reconhecimento do papel desempenhado pelos sistemas de Gestão de Conhecimento é evidenciado na abordagem apresentada no artigo de Chang *et al.* (2008) onde propõe um ambiente de GC para facilitar o ciclo de evolução do conhecimento com a suporte estratégico do sistema baseado no web no processo de conhecimento essencial para a inovação.

1997	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2012	TOTAL
1	1	2	1	1	5	4	3	3	21

**Tabela 5.** Inovação como Processo / Adoção e uso de ferramentas baseadas na web - quantidade de artigos por ano

### ***Inovação como processo / Adoção e uso de ferramentas Web 2.0***

Para corroborar com o raciocínio do valor de se estudar as mídias sociais por possibilitar o compartilhamento de informações, um total de 12 artigos foram encontrados quanto a adoção e uso de ferramentas Web 2.0 no processo de inovação organizacional, principalmente em pesquisa e desenvolvimento. Dentre eles, Gagliardi (2013) ressalta em um estudo realizado em 130 PMEs (pequenas e médias empresas) em atividades de pesquisa, desenvolvimento e outras iniciativas de inovação os efeitos dessas tecnologias sobre a evolução e a dinâmica das competências em inovação organizacional.

O uso de blog, ferramenta web 2.0, que viabiliza a discussão e compartilhamento de informação é apresentada em um artigo de Droge *C.et. al* (2010) sobre uma comunidade de gestores de desenvolvimento de novos produtos com o objetivo primordial de potencializar relacionamentos, trocar experiências e cocriar valor em direção à inovação. Em outro artigo de Kaiser *et al.* (2009) o uso de blogs para criação e compartilhamento do conhecimento organizacional é ressaltado, com a discussão de fatores que diretamente influenciam e motivam as pessoas em se engajar na comunicação relacionada com o conhecimento.

2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
2	2	1	1	3	9

**Tabela 6.** Inovação como processo / Adoção e uso de ferramentas baseadas na web 2.0 - quantidade de artigos por ano

## **Conclusão**

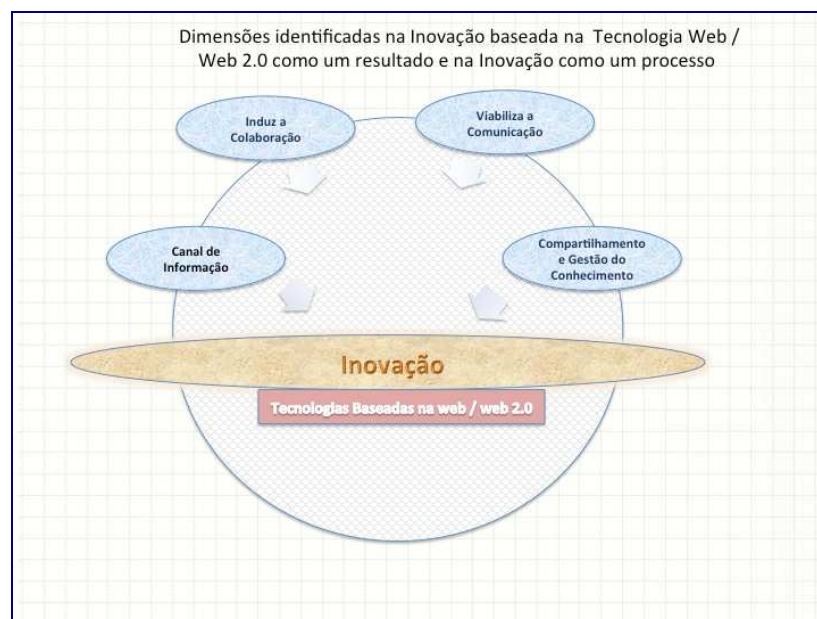
O propósito deste artigo foi consolidar o estado da pesquisa acadêmica internacional sobre a inovação proporcionada pelas tecnologias baseadas na web/ web 2.0 e, em decorrência, identificar as dimensões conceituais que conduzem à inovação organizacional. Com este intuito fez-se uma revisão sistemática da produção científica utilizando como técnica a análise de conteúdo, como unidade de análise os resumos (*abstracts*) encontrados na base de dados *Web of Science*, considerando toda a produção sobre o tema que conforme foi constatado se inicia em 1997, coincidente com a época do "boom" da internet até março de 2014.

Em relação aos artigos analisados, destaca-se um grande volume de artigos, 60, identificados na categoria de Inovação como Resultado, os quais representam 53% do total de artigos dedicados à adoção e uso das tecnologias baseadas na Web como uma inovação propriamente dita, a qual pode ser definida como aquela que responde "Que tipo?". Dentre estes 36 em e-commerce, e-business, intranet, e- serviços sendo que a representatividade do tema é demonstrada a partir de 1997, considerando que a World Wide Web

surgiu em 1992. Vale destacar que o tema de adoção e uso das tecnologias baseadas na Web 2.0, especialmente wikis e blogs, começou a ganhar espaço na literatura a partir de 2008 apresentando uma concentração nos últimos 4 anos.

Na adoção e uso de ferramentas baseadas na Web / Web 2.0 na inovação como processo, aquela que procura responder “Como acontece”, foram visualizados apenas 30 artigos identificados na categoria de Inovação como Processo, os quais representam 26% do total de artigos. Isto demonstra uma lacuna a ser investigada e um caminho a ser trilhado para um tema de pesquisa no que tange à utilização de tecnologias de informação baseadas na web na Inovação como Processo. Aqui, na inovação como processo, cabe evidenciar 5 artigos sobre o desenvolvimento de OSS (*open source software*) tema que tem merecido atenção por parte de organizações e acadêmicos (VON KROGH; VON HIPPEL, 2006), como indicativo de *open-innovation*, porém podemos visualizar o *gap* referente a temas emergentes, tais como; *crowdsourcing*, Web Semântica (3.0), demonstrado em produção acadêmica não expressiva (apenas 4). Para finalizar, e totalizar os 114 artigos resultantes, 8 artigos não puderam ser identificados dentro das categorias pré-estabelecidas de inovação.

Quanto ao segundo objetivo deste artigo, concretizado a partir da análise integral dos artigos resultantes e elencados nas categorias iniciais podemos propor um modelo conceitual multidimensional composto das dimensões identificadas na inovação organizacional viabilizadas pelas tecnologias baseadas na web/ web 2.0. Conforme Figura 1, onde a geração e propagação do conhecimento na inovação é a dimensão conceitual preponderante pois, faz-se presente tanto na inovação como resultado quanto na inovação como processo. Os novos modelos de negócios baseados nas tecnologias propiciam o canal de comunicação que levam ao compartilhamento da informação e, aparecem fortemente nos artigos que apresentam a inovação como resultado, da mesma forma que a colaboração viabilizada pelas ferramentas baseadas na Web 2.0 conforme identificado na literatura e consolidado no modelo conceitual proposto, onde o seu surgimento se dá agregando informações, conhecimentos, competências, tecnologias e ideias internas e externas, reunindo diferentes atores em redes colaborativas formais e informais. Vale ressaltar que no contexto de inovação como processo, apesar de apresentar um volume bem reduzido em comparação com a inovação como resultado, um total de 12 artigos foram encontrados quanto a adoção e uso de ferramentas Web 2.0 no processo de inovação organizacional, por meio da utilização de wikis e blogs, principalmente em P&D, e para criação e compartilhamento do conhecimento organizacional.



**Figura 1.** Modelo com as dimensões identificadas na inovação como um processo e como um resultado proporcionada pelas tecnologias Web e Web 2.0

Convém salientar como limitação do estudo a não visualização do texto completo dos artigos na análise de conteúdo inicial não sendo possível apresentar um panorama mais preciso e aprofundado dos temas que

emergiram na pesquisa. Como sugestão futura de pesquisa seria interessante continuar o caminho traçado pelo critério de seleção de busca inicial neste estudo e não se restringir à uma base de dados internacional.

## REFERÊNCIAS

- Ashurst, C. *et al.*, 2012. Exploring IT-enabled innovation: A new paradigm? *International Journal of Information Management*, (32), pp. 326– 336.
- Baird, A. *et al.*, 2012. Understanding Contingencies Associated with the Early Adoption of Customer – Facing WebPortals. *Journal of Management Information Systems*, (29:2).
- Banker, R.D.; Bardhan, I.R.; Asdemir, O. 2006. Understanding the impact of collaboration software on product design and development. *Journal Information Systems Research* , (4), pp. 352-373.
- BARDIN, L., 2007. Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70.
- Barczak, G *et al.*, 2007. Determinants of IT usage and new product performance. *Journal of Product Innovation Management*, ( 24: 6).
- Bradley, A. J.; McDonald, M.P., 2013. Mídias sociais na Organização: Como Liderar Implementando Mídias Sociais e Maximizar os Valores de seus Clientes e Funcionários. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda.
- Capgemini Consulting, Global CIO Survey 2008: The Role of IT function in Business Innovation. *Innovator vs Operator*.
- Castells, M., 1999. A sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, (1:1).
- Chang, YH *et al.*, 2008. KMSHarer: an information technology approach to enable knowledge management services. *International Journal of Technology Management*, (43: 1-3).
- Chesbrough, H. ,2003. The era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*.
- Chiesa, V.; Frattini, F.; Lazzarotti, V., Manzini, R., 2008. Designing a performance measurement system for the research activities: a reference framework and an empirical study. *Journal of Engineering and Technology Management*, (25:3), pp. 213–226.
- Cooper, L.P., 2003. A research agenda to reduce risk in new product development through knowledge management: a practitioner perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, (20: 1-2), pp.117–140.
- Crossan, M.M.; Apaydin,M., 2010. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*. (47:6).
- Daft, R., 1978. Dual Core Model of Organizational Innovation, *Academy of Management Journal*, (21), pp. 193-210.
- DIMAGGIO, P.J.; POWELL,W.W., 1983. The iron cage revisited: Institutional Isomorphism and collective rationality in organisational fields. *American Sociological Review*, (48), pp. 147–160.
- DROGE *et al.*, 2010. Lead Users and Early Adopters on the Web: The Role of New Technology Product Blogs. *Journal of Product Innovation Management*, (27; 1).
- CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. (Coord.). , 2006. Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford: Oxford University Press.
- FERRANTE, C.J., 2006. Innovative sharing: shared accounting information as a facilitator of trust and performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, (23: 1–2), pp. 54–63.
- GAGLIARDI, D., 2013. Next generation entrepreneur: innovation strategy through Web 2.0 technologies in SMEs. *Technology Analysis & Strategic Management*, (25).
- GARRIGOS-SIMON, FJ *et al.* , 2012. Social networks and Web 3.0: their impacto on the management and marketing of organizations. *Management Decision*, (50).
- GINSBERG, A.; VENKATRAMAN, N., 1985. ‘Contingency perspective of organizational strategy: a critical review of the empirical research’. *Academy of Management Review*, (10): pp. 421–34.
- JARUZELSKI, B; DEHOFF, K., 2010. The global innovation 1000: how the top innovators keep winning. *Strategy+Business*, (61), p. 1–14.
- JUE, A. L.;MARR, J. A.; KASSOTAKIS, M. E., 2010. Mídias Sociais nas Empresas: colaboração, inovação, competitividade e resultados. São Paulo: Évora.
- KAISER, S. *et al.*, 2009. Weblogs for organizational knowledge sharing and creation: a comparative study. *Knowledge Management Research & Practice*, (7: 2).
- KRIPPENDORF, K., 2004. Content Analysis - An Introduction to its Methodology, 2nd ed., Thousand Oaks: Sage.

- McAFEE, A., 2006. Enterprise 2.0: The dawn of emergent collaboration. *MIT Sloan Management Review*, ( 47:3), pp. 21–28.
- McAFEE, A., 2010. Empresas 2.0: A força das mídias colaborativas para superar grandes desafios empresariais, Rio de Janeiro: Elsevier.
- MORAES, R., 1999. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, ( 22: 37, ), pp. 7-32.
- NONAKA, I. ; TAKEUCHI , H., 1997. Criação do conhecimento: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação . Rio de Janeiro.
- O´REILLY, T. What is Web 2.0: Postado no seu blog disponível : <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso: Mar.2015
- OVEN-SMITH; POWELL, 2004 Knowledge networks as channels and conduits: the effects of spillovers in the Boston Biotechnology community. *Organization Science*, (15:1)), pp. 5-21.
- PITTAWAY, L; ROBERTSON, M., MUNIR, K., DENYER, D., NEELY, A.D., 2003 Networking and Innovation in the UK: A Systematic Review of the Evidence, *A Report for the DII*.
- RAGATZ, G.L.; HANDFIELD, R.B.; SCANNELL, T.V. , 1997. Success factors for integrating suppliers into new product development. *Journal of Product Innovation Management*, (14: 3) pp. 190–202.
- RECUERO, R., 2009. Redes sociais na Internet. Porto Alegre: Sulina.
- RYZKOVA, N., 2012. Web-based customer innovation: A replication with extension. *Innovation-Management Policy & Practice*, (14).
- ROGERS, E.; SHOEMAKER, F. F., 1971 Communication of innovations: a cross cultural approach. New York: Free Press.
- SCHUMPETER, J., 1943. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres: Allen & Unwin.
- TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. 2003. 'Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review'. *British Journal of Management*, (14) pp. 207–22.
- VAAST, E; DAVIDSON, E. J.; MATTSON, T., 2013. Talking about technology: The emergence of a new actor category through new media. *MIS Quarterly*, (37: 4), pp. 1069-1092.
- VON HIPPEL, E., 2005. *Democratizing Innovation*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts.
- VON KROGH, G; VON HIPPEL, E. , 2006. The promise of research on open source software. *Management Science*, (52:7), pp.975-983.
- WIENGARTEN *et al.* , 2013 Investigating the impact of e-business applications on supply chain collaboration in the German automotive industry. *International Journal of Operations & Production Management*, ( 33),
- YUSTA, A; RUIZ, M. M.; ZARCO, J. I. A., 2010. Economic determinants for the adoption of an innovation by the consumer: analysis of online purchasing of services. *INNOVAR-REVISTA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES*, (20: 36).

---

<sup>i</sup> Termo cunhado por Jeff Howe e reproduzido em seu livro “Crowdsourcing: O Poder da multidão”, que teria como significado um movimento representado pela força das pessoas atuando juntas com um objetivo comum.